

0655-011

1c682 U.S. PTO
09/730542

12/07/00

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

I N F O R M A T I O N S H E E T

Applicant: JI, Sung K.

Application No.:

Filed: December 7, 2000

For: METHOD FOR PREPARING ZINC-OLIGOPEPTIDE EASILY ABSORBABLE BY
 THE HUMAN BODY

Priority Claimed:


COUNTRY	DATE	NUMBER
KOREA	07/11/00	2000-39595

Send Correspondence to: BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP
 P. O. Box 747
 Falls Church, Virginia 22040-0747
 (703) 205-8000

The above information is submitted to advise the USPTO of all relevant facts in connection with the present application. A timely executed Declaration in accordance with 37 CFR 1.64 will follow.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 
JOSEPH A. KOLASCH
Reg. No. 22,463
P. O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747

/pf

(703) 205-8000

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): JI, Sung Kyu

Application No.:

Group:

Filed: December 7, 2000

Examiner:

For: METHOD FOR PREPARING ZINC-OLIGOPEPTIDE EASILY ABSORBABLE BY
 THE HUMAN BODY

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D.C. 20231

December 7, 2000
0655-0114P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
REPUBLIC OF KOREA	2000-39595	07/11/00

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto. Also enclosed are the verified English translation(s) of the above-noted priority application(s).

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: 

JOSEPH A. KOLASCH

Reg. No. 22,463

P. O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment
(703) 205-8000

대한민국 특허청
KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2000.07.11
【국제특허분류】	C07K
【발명의 명칭】	체내에 흡수되기 용이한 단백화-아연의 제조방법
【발명의 영문명칭】	Manufacturing Method of Absorptive Zinc-Oligopeptide i The Human Body
【출원인】	
【성명】	지성규
【출원인코드】	4-1998-006612-3
【대리인】	
【성명】	황이남
【대리인코드】	9-1998-000610-1
【포괄위임등록번호】	2000-038823-2
【대리인】	
【성명】	박형준
【대리인코드】	9-1998-000214-3
【포괄위임등록번호】	2000-038824-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	지성규
【성명의 영문표기】	JI, Sung Kyu
【주민등록번호】	341211-1018815
【우편번호】	135-010
【주소】	서울특별시 강남구 논현동 83-8
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정 에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 황이남 (인) 대리인 박형준 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	12 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	6	항	301,000	원
【합계】	330,000		원	
【감면사유】	개인 (70%감면)			
【감면후 수수료】	99,000		원	
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

【요약서】

【요약】

본 발명은 체내에서 흡수되기 용이한 단백화-아연의 제조방법에 관한 것이다. 보나 상제하게는 식물성 또는 동물성 단백질을 물에 현탁시키고 단백분해효소를 첨가하여 pH 3.5~6.0에서 12시간 반응시켜 올리고펩티드(Oligopeptide)를 얻은 후, 단백분해물인 올리고펩티드에 아연미네랄 이온을 첨가하여 킬레이트(Chelate)반응하면 아연-올리고펩티드(Zinc-Oligopeptide)가 얻어진다. 이를 고형분이 35%정도 되도록 농축한 다음 건조하여 분말화하면 분말 아연-올리고펩티드를 얻는다.

본 발명의 아연-올리고펩티드를 이용하여 체내에서 흡수되기 용이한 아연강화 음료 또는 식품 조성물로 하여 아연결핍을 해결하는 데 기여할 수 있다.

【대표도】

도 1

【명세서】**【발명의 명칭】**

체내에 흡수되기 용이한 단백화-아연의 제조방법 {Manufacturing Method of Absorptive Zinc-Oligopeptide in The Human Body}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 흡수성 아연-올리고펩티드 구조물을 나타낸 것이다.

도 2는 올리고펩티드를 나타낸 것이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<3> 본 발명은 체내에서 흡수되기 용이한 단백화-아연의 제조방법 및 이를 함유한 음료 또는 식품 조성물에 관한 것이다. 보다 상세하게는 식물성 또는 동물성 단백질을 물에 현탁시키고 단백분해효소를 첨가하여 약 산성에서 장시간 반응시켜 올리고펩티드 (Oligopeptide)를 얻은 후, 단백분해물인 올리고펩티드에 아연미네랄 이온을 첨가하여 킬레이트(Chelate)하므로 아연-올리고펩티드(Zinc-Oligopeptide)를 얻는다. 이를 농축한 후 건조하여 분말화하면 분말 아연-올리고펩티드를 얻는다.

<4> 종래에 사용되고 있는 미네랄강화물질들은 모두가 체내흡수가 불가능한 것들뿐이고 소화관내 소장에서 흡수될 수 있는 미네랄화합물은 인체 내에서 유통되고 이용되고 있는

칼슘화합물인 칼모듈린(Calmodulin)과 같은 라는 것이 밝혀졌고 칼모듈린의 구조가 칼슘이온을 킬레이트하고 있는 올리고펩티드라에 의존하고 있음을 발견하여 아연미네랄-올리고펩티드의 제조방법을 발명하게 된 것이다.

<5> 체내에서 인슐린의 활성이 약화된 것은 아연의 부족에 기인되고 체내에 아연의 부족현상을 초래하는 것은 흡수성 아연의 부족이라는 것을 발견하여 흡수될 수 있는 아연화합물인 아연-올리고펩티드를 발명하는데 목적이 있다. 현대인의 가공식품 과다 섭취로 인한 미네랄 흡수저해물질의 증가와 인체의 노화에 의한 흡수능력의 저하는 체액이 보유해야 할 미네랄 균형의 상실로 인하여 성인병의 증가와 체내에서 진행되는 생리작용의 왜곡으로 암이라는 이상변이물질의 발생을 부추기고 있다. 그 중에서도 아연미네랄의 부족으로 발생하는 당뇨병은 어른들뿐만 아니라 어린이들에게까지 확산되고 있는 것이 현실이다.

<6> 아연의 생리활성은 동양의학에서 조당(調糖)과 정력(精力)에 관여하는 것으로 알려져 있다. 조당이라 함은 당을 다스린다는 뜻으로 당뇨병에 해당되며 생체를 유지하게 되는 에너지생산과도 관련된다. 체내에서 당의 조절이 순조롭지 못하면 에너지에 의해 모든 생리작용이 활발하게 되는데 반하여 당을 에너지로 전화시키는 대사기능이 정상상태를 유지하지 못하게 되므로 외부로부터 침입하는 병원균은 물론이고 체내에서 발생하는 비루스에 대한 저항력마저 떨어져 질병이 유발하게 된다. 아연은 근육조직과 신경조직을 재생하고 당을 에너지로 전환시키는 인슐린의 활성화에 필수적인 미네랄로 작용한다. 인슐린이 혈류에 충분히 존재한다 하더라도 아연미네랄이 없으면 인슐린의 기능을 발휘하지 못하게 된다(Beneficial in

diabetics). 이는 전분을 당화(Saccharification)시키는 아밀라아제(Amylase)가 칼슘미네랄을 동반하지 못하면 당화효소로서의 기능을 갖지 못하는 것과 같다.

<7> 아연미네랄의 중요한 생리작용은 ①인슐린의 활성화(Diabetes treatment)에 있고, ②인슐린의 활성화에 의해 에너지생산의 충만함은 정력의 극대화(Increase male potency and sex drive)를 유도하며, ③변이물질 생산의 발현을 저지하게 되면 항암(Prevent cancer)성을 강화하게 되고, DNA중합에 필수적인 촉매작용은 신속한 조직의 재생으로 이어져 활발한 상처치유(Accelerates wound healing) 및 전립선관련 질환방어(Prevents prostate problems), 여드름생성방지(Treatment of acne), 탈모방지(Prevents hair loss), 류마티즘성 관절염 치료(Treatment of Rheumatoid arthritis) 등에 영향을 주게 된다.

<8> 최근에는 아연의 충분한 섭취가 어린이들의 질병 발생률을 획기적으로 낮출 수 있다는 실험결과도 발표된 바 있으며 실제 어린이들에게 아연을 보충했을 경우 폐렴의 발생률이 40%, 설사의 발생률이 25% 감소한다는 보고도 있다. 또한 당뇨병은 아연미네랄의 부족에서 발생하는 질환으로 판단된다. 당의 소비가 감소되는 현상은 인슐린의 활성이 약화되기 때문이고, 인슐린의 활성이 약화되면 당의 소비가 감소하게되므로 에너지 생산의 부족은 기력의 저하로 활동마저 시원스럽지 못하게 된다. 인슐린은 프로인슐린이 아닌 기능성인슐린이어야 하고 기능성인슐린 한 분자(분자량; 6,615)에 아연 한 원자(원자량; 65)가 결합되어야 활성을 갖게 된다. 비율로는 인슐린의 분자량 1,000에 대하여 1의 아연이 필수적으로 동반해야 된다. 의학계에서 사용하고 있는 인슐린 제제로서 아연글로빈 인슐린(Globuin zinc I)을 피하에 주사하는 것도 인슐린이 아연미네랄을 동반해야 유효하다는 이유에서이다.

<9> 과거에는 노년중에서만 발생하던 당뇨병이 어린이에게도 발생되고 있다는 것은 유전성에 관계없이 식이 패턴에 기인하는 것으로 생각할 수 있다. 어린이들이 선호하는 튀김 식품은 아연미네랄의 활동을 저해하는 기름(fat)의 과다섭취를 유도하고 있으며, 간이 형태의 인스턴트식품을 많이 섭취하게 되면 아연뿐만 아니라 칼슘의 활동에 장애를 일으킬 수 있는 인산(Phosphoric acid)의 과다를 낳게 한다. 지방질과 인산염은 어떠한 형태의 미네랄이든지 흡수를 적극적으로 방해하게 된다. 체내에서 소비되거나 부족한 성분을 스스로 강화하는 것은 생체의 천부적 기능으로 볼 수 있으나 이 기능을 저하시키는 물질의 섭취는 자제해야 한다. 장애물질로 인한 보충기능의 상실은 부족이 부족을 낳게 한다. 아연의 부족은 인슐린의 활성을 낮추게 되고, 소모되지 못한 인슐린의 잔류는 필요성을 느끼지 않아 췌장에서의 인슐린 생산을 감소 내지는 멈추게 한다. 이와 반대로 인슐린의 소모가 활발하게 진행되면 인슐린의 보충이 요구되므로 췌장에서 인슐린을 증산하게 된다. 이와 같은 현상은 에너지를 많이 사용하게 되는 운동선수들이 보통사람 보다 아연을 20배 이상 가지고 있다는 데서 이를 입증하고 있는 데 이는 아연이 인슐린을 부추겨 당의 대사를 활발히 진행시켜야 하기 때문이다. 따라서 미네랄의 부족을 해결할 수 있는 물질은 흡수 가능한 형태의 화합물이어야 하고 흡수가 용이한 미네랄화합물은 생체 내에서 활동하고 있는 미네랄 구조물인 미네랄-올리고펩티드(Mineral-Oligopeptide) 뿐이다. 아연미네랄은 도 1과 같은 흡수성 아연(Absorptive Zinc-Oligopeptide) 구조물이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<10> 본 발명은 수용성단백질인 올리고펩티드가 아연미네랄을 킬레이트하고 있는 형태로

서 체내에서 흡수가 잘 되는 단백화-아연을 제조하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <11> 본 발명은 단백질을 정제수에 현탁시키고 단백분해효소를 첨가하여 중성영역에서 장시간 반응시켜 올리고펩티드를 얻는 단계와, 단백분해물인 올리고펩티드에 아연미네랄 이온을 첨가하여 킬레이트반응시켜 아연-올리고펩티드를 얻는 단계와, 전기의 아연-올리고펩티드를 고형분이 되도록 농축한 후 건조하여 분말 아연-올리고펩티드를 제조하는 단계로 구성된다.
- <12> 보다 상세하게는 단백질 100%를 정제수 800%에 현탁시키고 단백분해효소인 프로테아제를 2%~4% 첨가하여 pH 3.5~6.0에서 10시간~12시간 반응시켜 올리고펩티드를 얻는 단계와, 단백분해물인 올리고펩티드 1,000부에 대하여 아연미네랄 이온 1원자량을 첨가하여 킬레이트반응시켜 아연-올리고펩티드를 얻는 단계와, 전기의 아연-올리고펩티드를 고형분이 32%~36%정도 되도록 농축한 후 건조하여 분말 아연-올리고펩티드를 제조한다.
- <13> 상기에서 단백질은 식물성 또는 동물성 중에서 선택된 어느 하나이고, 단백분해효소는 프로테아제를 사용한다.
- <14> 한편 본 발명의 분말 또는 액상의 아연-올리고펩티드에 비타민-C, 비타민-B₁, 비타민-B₂, 과당, 정제수, α -분해가공전분 및 스테아르산마그네슘 중에서 선택된 어느 하나 이상의 성분을 혼합하여 단백화-아연이 체내에 흡수되기 용이하도록 단백화-아연 음료를 제조할 수 있으며 이들 조성물중의 수분을 제거하여 캡슐 또는 정제 형태의 단백화-아연을 제조할 수도 있다.

<15> 보다 상세하게는 아연-올리고펩티드 99.5%, 비타민-C 0.01-0.05%, 비타민-B₁ 0.01-0.05%, 비타민-B₂ 0.01-0.05% 또는 α -분해가공진분 4.0-5.0% 및 스테아르산마그네슘 0.01-0.05% 중에서 선택된 어느 하나 이상의 성분을 사용한다.

<16> 이하 본 발명을 다음의 실시예에 의하여 설명하고자 한다. 그러나 이들이 본 발명의 기술적 범위를 한정하는 것은 아니다.

<17> < 실시예 1 >

<18> 단백질은 식물성 단백질인 콩단백질과 글루텐, 동물성 단백질인 카제인과 젤라틴을 모두 이용할 수 있다. 그 중에서 95%이상의 순도를 가진 단백질 100%를 물 800%에 현탁시키고 단백분해효소인 프로테아제를 3% 첨가하여 pH 3.5~6.0에서 12시간 반응시켜 올리고펩티드를 얻는다. 이때 단백질 분해물 중에 비수용성 아미노산은 분리되므로 여과하여 제거한다. 다음에 단백분해물인 올리고펩티드 1,000%에 대하여 아연미네랄 이온 한 원자량을 계산하여 첨가하여 반응시키면 아연-올리고펩티드를 얻게 된다. 이를 고형분이 35%정도 되도록 농축한 다음 분무건조기로 건조하여 분말 아연-올리고펩티드를 얻는다.

<19> < 실시예 2 >

<20> 실시예 1에서 아연-올리고펩타이드 용액을 28% 용액으로 조정하여 다음의 표 1과 같이 배합하여 아연의 권장량(RDA; Recommended Dietary Allowance)이 12~15mg/1일 기준하여 아연-올리고펩타이드 음료를 제조하였다.

<21> 표 1 : 음료수의 조성물

<22>

성분	첨가량
28% 아연-올리고펩티드 용액	1.0%
비타민-B ₁	0.01%
과당	12%
비타민-C	0.03%
비타민-B ₂	0.01%
정제수	86.95%
합계	100%

<23> <실시예 3>

<24> 실시예 1에서 얻은 분말 아연-올리고펩티드를 표 2와 같은 배합으로 하고, 이를 캡슐에 0.5g 충전하여 아연강화 건강식품을 제조하였다.

<25> 표 2 : 아연 강화 건강식품 캡슐의 조성분

<26>

성분	첨가량
분말아연-올리고펩티드	99.95%
비타민-B ₁	0.01%
비타민-C	0.03
비타민-B ₂	0.01
합계	100%

<27> <실시예 4>

<28> 실시예 1에서 얻은 분말 아연-올리고펩티드를 표 3과 같은 배합으로 하고, 1정제를 0.5g으로 타정하여 아연강화 건강식품을 제조하였다.

<29> 표 3 : 아연 강화 건강식품 타정의 조성분

<30>

성 분	첨가량
분말 아연-올리고펩티드	94.95%
비타민-B ₁	0.01 %
알과 분해가공전분	4.7%
비타민-C	0.03%
비타민-B ₂	0.01%
스테아르산 마그네슘	0.3%
합 계	100%

【발명의 효과】

<31> 본 발명의 흡수성 아연-올리고펩티드는 분자량이 800~1,000으로 소장막의 흡수체인 융합단백질(Integral protein) 분자량인 24,000~28,000 보다 작아서 흡수가 용이하고, 수용성 단백질인 올리고펩티드가 아연미네랄을 킬레이트하고 있으므로 소화관 내에 존재하는 식품성분들에 의해서도 장애를 받지 않게 되어 체내에서 아연의 흡수가 용이하다.

【특허 청구범위】

【청구항 1】

단백질을 정제수에 현탁시키고 단백분해효소를 첨가하여 중성영역에서 장시간 반응시켜 올리고펩티드를 얻는 단계와, 단백분해물인 올리고펩티드에 아연미네랄 이온을 첨가하여 킬레이트반응시켜 아연-올리고펩티드를 얻는 단계와, 전기의 아연-올리고펩티드를 고형분이 되도록 농축한 후 건조하여 분말 아연-올리고펩티드를 제조하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 체내에 흡수되기 용이한 단백화-아연의 제조방법

【청구항 2】

단백질 100%를 정제수 800%에 현탁시키고 단백분해효소인 프로테아제를 2%~4% 첨가하여 pH 3.5~6.0에서 10시간~12시간 반응시켜 올리고펩티드를 얻는 단계와, 단백분해물인 올리고펩티드 1,000부에 대하여 아연미네랄 이온 1원자량을 첨가하여 킬레이트반응시켜 아연-올리고펩티드를 얻는 단계와, 전기의 아연-올리고펩티드를 고형분이 32%~36%정도 되도록 농축한 후 건조하여 분말 아연-올리고펩티드를 제조하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 체내에 흡수되기 용이한 단백화-아연의 제조방법

【청구항 3】

제 1항에 있어서, 단백질은 식물성 또는 동물성 중에서 선택된 어느 하나이고, 단백분해효소는 프로테아제인 것을 특징으로 하는 체내에 흡수되기 용이한 단백화-아연의 제조방법

【청구항 4】

제 1항에서 얻은 분말 또는 액상의 아연-올리고펩티드에 비타민-C, 비타민-B₁ 비

타민-B₂, 과당, 정제수, α -분해가공전분 및 스테아르산마그네슘 중에서 선택된 어느 하나 이상의 성분을 혼합하여 단백질-아연이 체내에 흡수되기 용이하도록 제조된 단백질-아연 음료

【청구항 5】

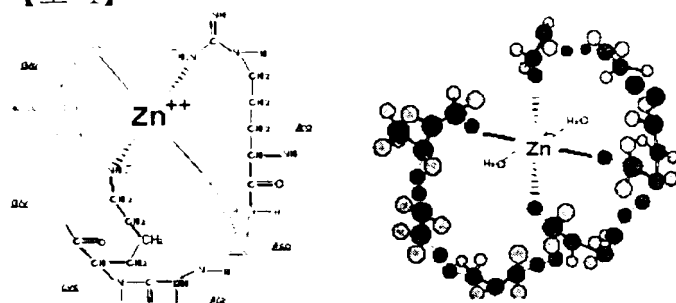
제 4항에 있어서, 성분은 아연-올리고펩티드 99.5%, 비타민-C 0.01-0.05%, 비타민-B₁ 0.01-0.05%, 비타민-B₂ 0.01-0.05% 또는 α -분해가공전분 4.0-5.0% 및 스테아르산마그네슘 0.01-0.05% 중에서 선택된 어느 하나 이상의 성분인 것을 특징으로 하는 단백질-아연 음료

【청구항 6】

제 3항 또는 제 4항에 있어서, 조성물중의 수분을 제거하여 제조됨을 특징으로 하는 단백질-아연 캡슐 또는 정제

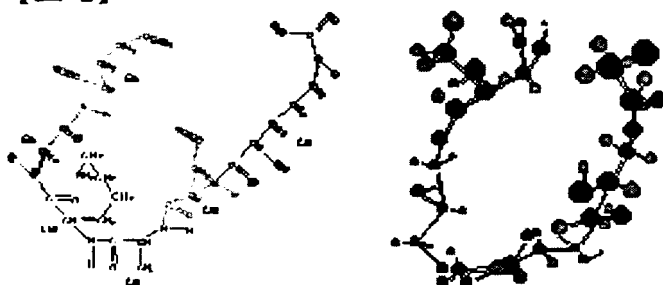
【도면】

【도 1】



Zinc-Oligopeptide

【도 2】



Oligopeptide

【서류명】	명세서 등 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2000.10.09
【제출인】	
【성명】	지성규
【출원인코드】	4-1998-006612-3
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	황이남
【대리인코드】	9-1998-000610-1
【포괄위임등록번호】	2000-038823-2
【대리인】	
【성명】	박형준
【대리인코드】	9-1998-000214-3
【포괄위임등록번호】	2000-038824-0
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2000-0039595
【출원일자】	2000.07.11
【심사청구일자】	2000.07.11
【발명의 명칭】	체내에 흡수되기 용이한 단백질화-아연의 제조방법
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-00-0144300-17
【접수일자】	2000.07.11
【보정할 서류】	명세서등
【보정할 사항】	
【보정대상 항목】	별지와 같음
【보정방법】	별지와 같음
【보정내용】	별지와 같음
【취지】	특허법시행규칙 제13조의 규정에 의하여 위와 같이 제출합니다. 대리인 황이남 (인) 대리인 박형준 (인)

1020000039595

출력 일자: 2000. 11. 10

【수수료】

【보정료】 8,000 원

【추가심사청구료】 0 원

【기타 수수료】 0 원

【합계】 8,000 원

【보정대상항목】 청구항 2

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 1항에 있어서, 단백질을 100%를 정제수 800%에 현탁시키고 단백분해효소인 프로테아제를 2%~ 4% 첨가하여 pH 3.5~6.0에서 10시간~12시간 반응시켜 올리고펩티드를 얻는 단계와, 단백분해물인 올리고펩티드 1,000부에 대하여 아연미네랄 이온 1원자량을 첨가하여 킬레이트반응시켜 아연-올리고펩티드를 얻는 단계와, 전기의 아연-올리고펩티드를 고형분이 32%~36%정도 되도록 농축한 후 건조하여 분말 아연-올리고펩티드를 제조하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 체내에 흡수되기 용이한 단백질-아연의 제조방법

【보정대상항목】 청구항 6

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 4항의 단백질-아연 음료 조성물중의 수분을 제거하여 제조됨을 특징으로 하는 단백질-아연 캡슐 또는 정제